

Prevalência e relevância de patologias de seio maxilar – uma análise retrospectiva em tomografias computadorizadas de feixe cônico

Prevalence and relevance of maxillary sinus pathologies – a retrospective analysis in CBCT

Eduardo Jose de Moraes
Luis Eduardo Benevides de Moraes
Nathalia Benevides de Moraes Elbern

¹Mestre em Implantodontia – Faculdade São Leopoldo Mandic; Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial – Universidade de São Paulo; Professor de Odontologia – Facimp. Orcid: 0000-0002-5077-4114.

²Especialista, mestre e doutor em Implantodontia, e coordenador do mestrado em Implantodontia – Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic. Orcid: 0000-0002-8527-5892.

³Especialista em Prótese Dentária, mestre e doutor em Implantodontia – Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic. Orcid: 0000-0001-6345-1069.

Aprovado em jun/2020
Recebido em jun/2020

Resumo

Objetivo: o objetivo deste estudo foi realizar uma análise retrospectiva de imagens tomográficas dos seios maxilares, para avaliar a presença de espessamento e/ou alterações na mucosa sinusal, enfatizando a importância de um diagnóstico preciso no planejamento da cirurgia reconstrutiva dos seios maxilares. **Material e métodos:** entre agosto de 2010 e julho de 2019, foram examinadas as imagens tomográficas de 211 pacientes (94 homens e 117 mulheres), totalizando 355 seios maxilares divididos em cinco grupos, de acordo com a presença e espessura da mucosa sinusal. **Resultados:** 232 seios maxilares não apresentaram imagem de espessamento da mucosa sinusal e 123 seios (35%) apresentaram espessamentos que foram classificados de acordo com a medida apresentada. Em 57 seios, o espessamento foi associado a elementos dentários; em 66 seios, o espessamento não foi associado aos demais dentes. **Conclusão:** uma avaliação criteriosa durante o exame pré-operatório de pacientes com indicação de procedimentos cirúrgicos no seio maxilar é extremamente relevante. Durante o presente estudo, verificou-se que 35% dos seios maxilares examinados apresentavam lesões pré-existentes, sendo que alguns não apresentavam sinais e sintomas.

Palavras-chave – Tomografia computadorizada; Seio maxilar; Espessamento da mucosa; Patologias de seio; Aumento do seio.

Abstract

Objective: the objective of this study, was a retrospective analysis of tomographic images of the maxillary sinuses to assess the presence of thickening and/or changes in the sinus mucosa to emphasize the importance of accurate diagnosis in the planning of maxillary sinus reconstructive surgery. **Material and methods:** between August of 2010 to July of 2019, the tomographic images of 211 patients were examined (94 males and 117 females) a total of 355 maxillary sinuses that were divided in 5 groups according to the presence and thickness of the sinus mucosa. **Results:** 232 maxillary sinuses did not present an image of thickening of the sinus mucosa and 123 sinuses (35%) showed thickening that were classified according to the measurement presented. In 57 sinuses, thickening was associated with dental elements and in 66 sinuses it was not associated with remaining teeth. **Conclusion:** we conclude that a criterious evaluation during the preoperative examination of patients with indication for surgical procedures in the maxillary sinus is extremely relevant. During the present study, it was found that 35% of the examined maxillary sinuses had pre-existing lesions, some of which had no signs and symptoms.

Key words – Computerized tomography; Maxillary sinus; Mucosal thickening; Sinus pathologies; Sinus augmentation.

Introdução

Durante muitos anos, a presença do seio maxilar dificultou a reabilitação da maxila posterior com implantes dentários. O protocolo clássico da osseointegração preconizava a instalação de implantes na região anterior da maxila, evitando qualquer procedimento nas regiões posteriores de maxila e mandíbula¹.

O desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas comprovadas clinicamente viabilizou a instalação de implantes em áreas atroficas da maxila posterior²⁻⁵. Atualmente, a literatura científica considera esta opção de tratamento como uma excelente alternativa para a Implantodontia, tendo em vista que apresenta uma previsibilidade de sucesso de aproximadamente 90%⁶⁻¹². Entretanto, as complicações podem gerar consequências de difícil gerenciamento e solução¹³⁻²¹.

O seio maxilar é uma cavidade com forma semelhante a uma pirâmide invertida, situado no corpo da maxila. No adulto, possui as seguintes dimensões: 30 mm a 40 mm de altura, 15 mm a 20 mm de largura e 10 mm a 15 mm de profundidade²². As suas principais funções são o aquecimento e a umidificação do ar, sendo revestidos por um epitélio cilíndrico, ciliado, pseudoestratificado e mucossecretor. Este epitélio altamente vascularizado, com uma espessura de aproximadamente 0,3 mm a 0,8 mm, é denominado membrana de Schneider²³. A saúde do seio maxilar depende da sua drenagem postural, que é feita por uma abertura com um diâmetro aproximado de 7 mm a 10 mm, localizada anterossuperiormente à parede medial. Esta estrutura, denominada óstio, estabelece uma comunicação da cavidade sinusal com o meato nasal médio⁷.

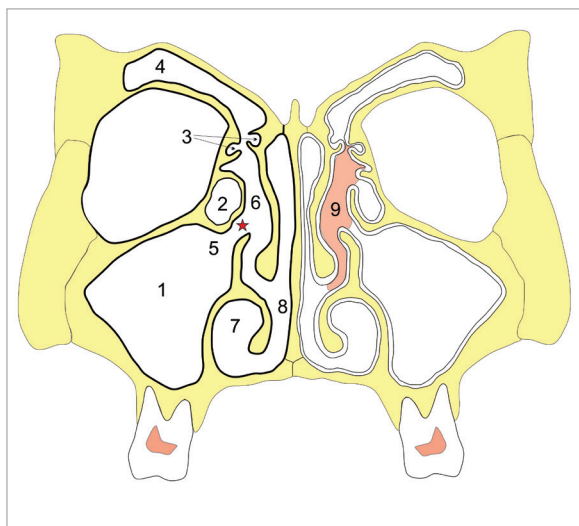
A drenagem postural do seio maxilar depende da movimentação das células ciliares do epitélio de revestimento e da produção de muco, que é rico em lisossomas, assim como imunoglobulinas geradas por glândulas localizadas próximas ao óstio. Para que esta drenagem seja perfeita, é necessário que não haja qualquer tipo de obstrução do óstio⁶.

O complexo ostiomeatal é uma região importante para manutenção do equilíbrio funcional dos seios paranasais, pois está localizado na convergência de drenagem dos seios frontais, etmoidais e maxilares. As estruturas anatômicas que fazem parte deste complexo são: óstio, processo unciforme, bula etmoidal, células etmoidais, conduto infundibular, hiato semilunar e cornetos inferior e médio (**Figuras 1 e 2**)¹³⁻¹⁴. A existência de variações anatômicas, tais como a concha média bolhosa, as células de Haller, as células agger nasi, o desvio do septo nasal e a bula etmoidal proeminente, pode comprimir ou reduzir o espaço entre os componentes do complexo ostiomeatal e dificultar ou impedir a drenagem de muco dos seios da face (**Figuras 3 a 5**)²⁴⁻²⁶.

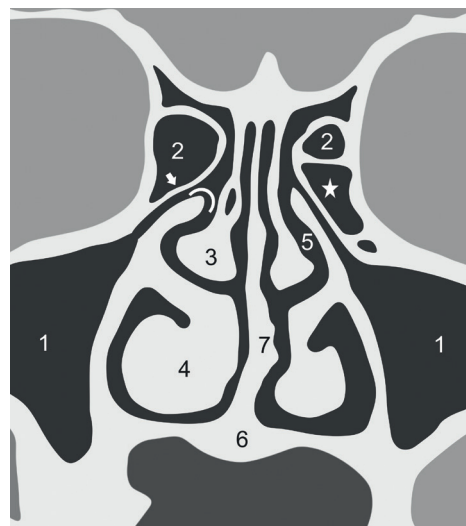
As principais causas das doenças dos seios paranasais são as infecções viral e/ou bacteriana secundária. A obstrução do seio maxilar também pode ser causada por uma reação alérgica, trauma, barotrauma, pólipos ou tumores²⁷⁻²⁸. Outros fatores, como cisto de retenção, pseudocisto e reações de origem odontogênica, podem ainda provocar o espessamento da mucosa no assoalho do seio maxilar^{18,29-31}. Espessamentos superiores a 5 mm, quando não associados a elementos dentários comprometidos, podem ocorrer devido a algum tipo de patologia preexistente no seio maxilar²¹.

Na literatura, a presença de patologias sinusais é considerada uma contraindicação para a cirurgia de *sinus lift*, tendo em vista que predispõe à perfuração da membrana sinusal e acarreta a contaminação do material de enxertia pelo acúmulo de muco. **Em função disso, um exame pré-operatório detalhado com o auxílio de tomografia computadorizada possibilita um planejamento criterioso e o tratamento prévio da patologia seguido de é indicado por alguns autores**^{13-16,18,20}.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise retrospectiva de imagens tomográficas de seios maxilares, para avaliar a presença de espessamento e/ou alterações na mucosa do sinusal e ressaltar importância do diagnóstico preciso no planejamento de cirurgias reconstrutoras do seio maxilar.



1 Inserir legenda.



2 Inserir legenda.



3 Inserir legenda.



4 Inserir legenda.



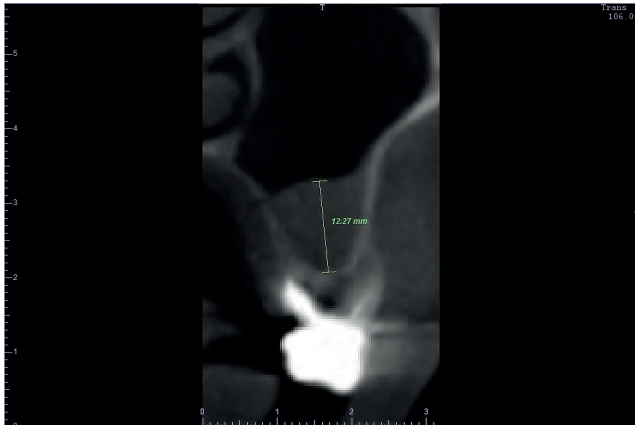
5 Inserir legenda.

Material e Métodos

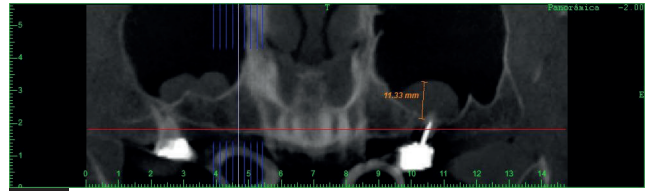
No período de agosto de 2010 a julho de 2019, foram avaliadas imagens tomográficas de 211 pacientes da clínica dos autores. As imagens eram de 117 mulheres e 94 homens com idade média de 57 anos (25 a 88 anos), sendo um total de 355 seios maxilares avaliados. As imagens examinadas de cortes tomográficos de maxilas eram de pacientes nas seguintes condições: edêntulos totais, edêntulos parciais e, em alguns casos, apresentando elementos dentários na região de maxila posterior. As tomografias *cone-beam* foram realizadas com cortes parciais e totais da maxila, com tomadas axiais e paraxiais de 2 mm a 3 mm, para avaliação

da espessura óssea e presença de espessamento da mucosa do seio maxilar.

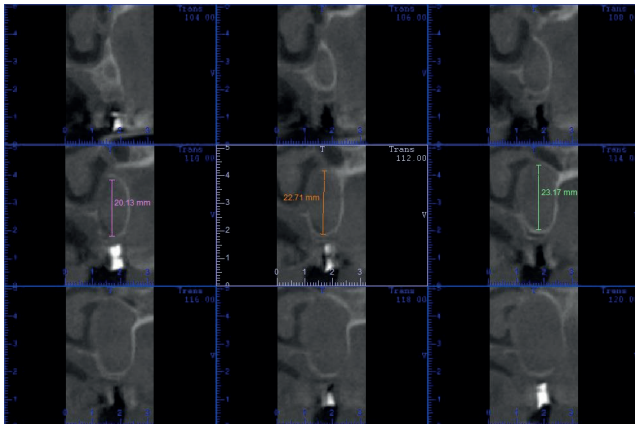
As imagens foram classificadas em cinco grupos – grupo 1: normal (sem presença de espessamento); grupo 2: patologia odontogênica (espessamento maior do que 5 mm associado a dente); grupo 3: patologia não odontogênica I (espessamento irregular de 5-10 mm); grupo 4: patologia não odontogênica II (espessamento irregular de 10 mm a 20 mm); grupo 5: velamento (espessamento irregular maior do que 20 mm). As medições foram realizadas com a régua milimetrada virtual do sistema Dental Slice (Bioparts, Brasília), do ponto mais inferior da lesão no assoalho do seio até o ponto mais elevado (Figuras 6 a 11).



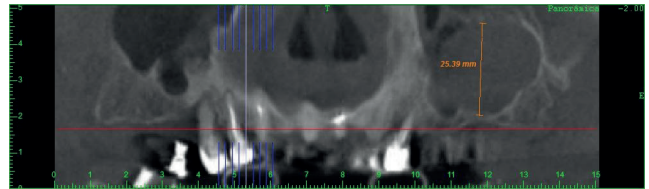
6 *Inserir legenda.*



7 *Inserir legenda.*



8 *Inserir legenda.*



9 *Inserir legenda.*



10 *Inserir legenda.*



11 *Inserir legenda.*

Resultados

Após a avaliação das imagens dos pacientes, foi constatado que 232 seios maxilares não apresentavam imagem de espessamento da mucosa sinusal e 123 seios apresentavam espessamentos que foram classificados em função da medida apresentada. Em 57 seios, o espessamento estava associado a elementos dentários; em 66 seios, o espessamento não apresentava associação a dentes remanescentes. Foi considerado como patologia um espessamento da mucosa superior a 5 mm, assim como a presença de lesões císticas. Em dois seios maxilares de pacientes distintos, com patologias presentes, foi constatada a existência de corpos estranhos. Em um caso, havia um sequestro radicular; no outro, havia restos de material para obturação de condutos radiculares (Tabelas 1 e 2).

Discussão

As patologias crônicas sinusais podem apresentar manifestações clínicas ou não e dependem da extensão da lesão, assim como a sua interferência na drenagem postural do seio maxilar. Quando existem sinais e sintomas presentes, o diagnóstico torna-se fácil, no entanto, muitas vezes são assintomáticas. A obstrução nasal é um sinal clássico de presença de patologia sinusal, indicando que existe uma alteração na drenagem do seio maxilar. Entretanto, lesões menores não são diagnosticadas em exames radiográficos de rotina, somente sendo detectadas por exames de imagem, em especial nas **tomografias (Suíca) VERIFICAR**.

A utilização da tomografia computadorizada é fundamental para o planejamento cirúrgico de procedimentos que envolvem os seios maxilares, e o especialista deve se basear no fato de que a ausência de imagens de espessamento da mucosa é o principal sinal favorável para a realização do procedimento²¹. Ainda não está claro se a presença de espessamento da mucosa no assoalho do seio maxilar tem um significado clínico ou denota a existência de algum

TABELA 1 – PACIENTES EXAMINADOS

Pacientes	211
Sexo masculino	94
Sexo feminino	117

TABELA 2 – AVALIAÇÃO DE IMAGENS DOS SEIOS MAXILARES

Grupo 1: normal	–	232 (65%)
Grupo 2: patologia odontogênica	Maior do que 5 mm	41 (11%)
Grupo 3: patologia não odontogênica I	5 mm a 10 mm	52 (15%)*
Grupo 4: patologia não odontogênica II	10 mm a 20 mm	18 (6%)
Grupo 5: velamento	Maior do que 20 mm	12 (3%)
Total de seios maxilares examinados	–	355

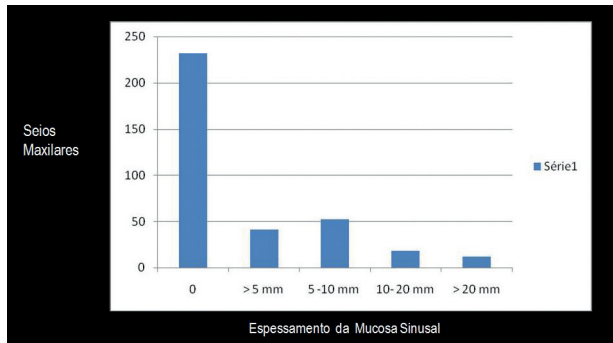
*Presença de corpo estranho (2)

tipo de doença ou patologia que possa acarretar risco ao tratamento proposto. Nestas circunstâncias, recomenda-se uma solicitação justificada de parecer e/ou tratamento para um especialista em Otorrinolaringologia.

A literatura tem apresentado uma prevalência significativa de alterações na mucosa sinusal que podem variar de 10% a 36%²¹⁻²². No presente estudo, foi constatado que 35% dos seios avaliados apresentavam espessamento da mucosa, sendo 11% de origem odontogênica e 24% não odontogênica, o que corrobora os resultados apresentados.

Alguns autores não consideram de grande relevância clínica a presença de lesões de pequena extensão, tais como a mucocele sinusal e/ou os pseudocistos de pequena extensão, e indicam o tratamento cirúrgico concomitante à cirurgia de *sinus lift*^{13,32-33}. Outros autores contraindicam o procedimento, em função da predisposição de perfuração transcirúrgica da membrana sinusal, possibilitando a contaminação do material de enxertia e complicações pós-operatórias¹⁴⁻¹⁶.

GRÁFICO 1 – RELAÇÃO ENTRE SEIOS MAXILARES EXAMINADOS E ESPESSAMENTO DA MUCOSA SINUSAL (PRECISA SER CITADO NO TEXTO)



A varredura da tomografia *cone-beam* é limitada à maxila e inclui apenas a parte inferior um terço médio da face, excluindo o complexo ostiomeatal²⁵. Estas limitações não permitem uma imagem do sistema de drenagem do seio maxilar, o que dificulta uma melhor avaliação do implantodontista. A inclusão da imagem desta região permite constatar algum tipo de alteração e, com isso, direcionar o paciente de forma objetiva ao médico otorrinolaringologista. Um posicionamento técnico-científico claro possibilita um melhor entendimento do médico especialista em relação à condição do paciente e ao tratamento reabilitador a ser realizado.

Por outro lado, aspectos alérgicos também são citados como possíveis fatores etiológicos para o desenvolvimento de pólipos sinusais. Nestes casos, devemos avaliar com critério e discutir com o paciente sobre os possíveis riscos e complicações pós-cirúrgicas imediatas e a longo prazo, tendo em vista que esta condição pode ser considerada de fato uma contraindicação para a realização de procedimentos reconstrotores nos seios maxilares.

Geralmente, o tratamento de patologias preexistentes dos seios paranasais de origem não odontogênica é realizado previamente por meio de cirurgia endoscópica, com o objetivo de remoção da lesão e a desobstrução do complexo ostiomeatal para melhorar a drenagem postural³⁴. Em outras situações, este procedimento pode ser realizado concomitante à cirurgia de reconstrução, com o auxílio da cirurgia endoscópica ou de cirurgias de sinusectomia,

utilizando blocos ósseos autógenos e retalhos pediculados de coxim adiposo^{20,34}.

Embora a cirurgia endoscópica seja considerada menos invasiva do que a cirurgia de sinusectomia, ambas devem ser realizadas em ambiente hospitalar sob anestesia geral³³.

Conclusão

Apesar das limitações do presente trabalho, concluiu-se que é de extrema relevância a avaliação criteriosa durante o exame pré-operatório de pacientes com indicação de procedimentos cirúrgicos no seio maxilar. Durante o presente estudo, foi constatado que 35% dos seios maxilares examinados apresentavam lesões preexistentes, algumas sem sinais e sintomas. Convém ressaltar que a tomografia computadorizada é o exame de maior precisão e que a inclusão da imagem do complexo ostiomeatal auxilia no diagnóstico de lesões preexistentes, possibilitando um planejamento mais adequado para procedimentos nos seios maxilares. Cabe ainda lembrar que uma inter-relação técnico-científica entre a Implantodontia e a Otorrinolaringologia é fundamental na fase pré-operatória, principalmente para o diagnóstico e o tratamento de lesões preexistentes de origem não odontogênicas.

Nota de esclarecimento

Nós, os autores deste trabalho, não recebemos apoio financeiro para pesquisa dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Nós, ou os membros de nossas famílias, não recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não possuímos ações ou investimentos em organizações que também possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Não recebemos honorários de apresentações vindos de organizações que com fins lucrativos possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não estamos empregados pela entidade comercial que patrocinou o estudo e também não possuímos patentes ou *royalties*, nem trabalhamos como testemunha especializada, ou realizamos atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área.

Endereço para correspondência

Eduardo Jose de Moraes

(INFORMAR ENDEREÇO COMPLETO E TELEFONE PARA CONTATO)

Referências

- Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark P-I et al. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5(2):347-59.
- Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary floor with autogenous narrow and bone. *J Oral Surg* 1980;38(5):613-6.
- Tatum Jr. H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am* 1986;30(2):207-29.
- Smiler DG, Johnson PW, Lozada JL. Sinus lift and endosseous implants. *Dent Clin North Am* 1992;36(4):151-62.
- Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compend Contin Educ Dent* 1994;15(1):152-62.
- Barros DA, Cardoso CL, Ferreira Jr. O, Sant'Anna E, de Carvalho PP. Prevalência de septos sinusal maxilares em pacientes parcial é totalmente desdentados, baseada em 150 exames de tomografias feixe cônico (TCFC). *ImplantNewsPerio* 2016;1(1):39-44.
- Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Beirne. A review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinuses using meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(4):175-82.
- Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. Report of the sinus consensus conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(suppl.):11-45.
- Wallace SS, Froum SJ. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003;8(1):328-43.
- Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Systematic review of survival rates for implants placed in the grafted maxillary sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24(2):565-77.
- Del Fabbro M, Rosano G, Taschieri S. Implant survival rates after maxillary sinus augmentation. *Eur J Oral Sci* 2008;116(6):497-506.
- Pjetursson BE, Tan WC, Zwhalen M, Lang NP. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *J Clin Periodontol* 2008;35(4):216-40.
- Pikos MA. Maxillary sinus membrane repair: report of a technique for large perforations. *Implant Dent* 1999;1(1):29-45.
- Regev E, Smith RA, Perrot DH, Pogrel MA. Maxillary sinus complications related to endosseous implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(3):451-61.
- Ziccardi VB, Betts NJ. Complications of maxillary sinus grafting. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;3(3):1-12.
- Garg AK, Mugnolo MG, Saskaen H. Maxillary antral mucocele and its relevance for maxillary sinus augmentation grafting: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15(2):287-90.
- Quispe JOE, Suica JMV. Análise volumétrica do septo no seio maxilar exibida por tomografia computadorizada feixe cônico na população peruana – estudo retrospectivo transversal. *ImplantNewsPerio* 2018;3(3):475-82.
- Peleg M, Ardekain L, Machtei EE. The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(5):617-24.
- Barone A, Santini S, Sbordone L, Crespi R, Covani U. A clinical study of the outcomes and complications associated with maxillary sinus augmentation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(1):81-5.
- Hernández-Alfaro F, Torradefolt MM, Marti C. Prevalence and management of Schneiderian membrane perforations during sinus lift procedures. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(13):91-8.
- Carmeli G, Artzi Z, Kozlovsky A, Segev Y, Landsberg R. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function. *Clin Oral Implants Res* 2011;22(21):78-82.
- Cezario ES, Abreu EM, Bueno AC, Mariano Jr. MR, Znóbio EG, Bizerra HA. Importância do complexo osteomeatal no planejamento do levantamento de seio maxilar. *ImplantNewsPerio* 2018;3(3):485-90.
- Garg AK. Augmentation grafting of maxillary sinus for placement of dental implants: anatomy, physiology and procedures. *Implant Dent* 1999;1(1):36-46.
- Scribano E, Ascenti G, Cascio F, Racchiusa S, Araújo Neto SA et al. *Radiol Bras* 2006;39(3):227-232 Salamone I. Computerized tomography in the evaluation of anatomic variations of the ostiomeatal complex. *Radiol Med (Torino)* 1993;86 (2):195-9. VERIFICAR
- Riello APFL, Boasquevisque EM. Variações anatômicas do complexo ostiomeatal: achados tomográficos em 200 pacientes. *Radiol Bras* 2008;41(3):12-4.
- Araújo Neto SA, Martins PSL, Souza AS, Baracat ECE, Nanni L. O papel das variantes anatômicas do complexo ostiomeatal na rinossinusite crônica. *Radiol Bras* 2006;39(1):227-32.
- Alho OP. Nasal airflow, mucociliary clearance, and sinus functioning during viral colds: effects of allergic rhinitis and susceptibility to recurrent sinusitis. *Am J Rhinol* 2004;18(3):349-55.
- Brook I. Sinusitis. *Periodontol* 2000 2009;49(3):126-39.
- Avrahami E, Frishman E, Weiss-Peretz J. CT evidence of mucosal thickening in the maxillary antra in patients with nasopharyngeal carcinoma. *AJNR Am J Neuroradiol* 1991;12(1):275-8.
- Glassberg RM, Abrahms JJ. Dental disease: a frequently unrecognized cause of maxillary sinus abnormalities? *AJR Am J Roentgenol* 1996;166(2):1219-23.
- Jung JH, Choi BH, Jeong SM, Li J, Lee SH, Lee HJ. A retrospective study of the effects on sinus complications of exposing dental implants to the maxillary sinus cavity. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103(4):623-5.
- Chiapasco M, Palombo D. Sinus grafting and simultaneous removal of large antral pseudocysts of the maxillary sinus with a micro-invasive intraoral access. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015;44(6):1499-505.
- Mardinger O, Manor I, Mijiritsky E, Hirshberg A. Maxillary sinus augmentation in the presence of antral pseudocyst: a clinical approach. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103(2):180-4.
- Chiapasco M, Felisati G, Zaniboni M, Pipolo C, Borloni R, Lozza P. The treatment of sinusitis following maxillary sinus grafting with the association of functional endoscopic sinus surgery (FESS) and an intra-oral approach. *Clin Oral Implants Res* 2012;32(3):1-7.